Do Problema ao Modelo

Aula 03 — Estudo de caso (minimundo)

Aula 03 · 08/10/2026 · Indicadores 1, 2

UniSenac Centro Universitário RS
Senac
Fecomércio
IFEP
Sesc
Sindicatos Empresariais

O mapa de hoje

- **Bloco 1** — o que é um minimundo e por que ele tem borda
- **Bloco 2** — garimpar **entidades**: quais substantivos viram tabela
- **Bloco 3** — garimpar **relacionamentos**: quais verbos viram ligação
- **Bloco 4** — mão na massa: o minimundo do projeto do seu grupo

> Hoje aparece o primeiro **desenho** da UC. Ainda não é o DER completo — é só a caixa e a linha. A legenda completa vem na Aula 06.

Onde estamos

Já vimos	Hoje	Vem depois
O que um SGBD garante (A01)	Texto → entidades e relacionamentos	Atributos (A04)
Esquema × instância (A02)		Chaves e cardinalidade (A05)
Nível conceitual		DER completo (A06)

Lembra do **nível conceitual** da Aula 02? É ele que a gente começa a construir hoje, e vai ficar pronto na Aula 06.

Bloco 1

O minimundo — o pedaço da realidade que vai virar banco

O que entra no banco da locadora?

A locadora tem clientes. De cada cliente dá para saber: **nome, telefone, e-mail, tipo sanguíneo, signo, time de coração, altura, nome da mãe**.

Quais desses entram no banco? E, principalmente: *por que* você excluiu os outros?

> Nenhum deles é mentira. O tipo sanguíneo da Ana existe. Ele só não serve para **alugar jogo** — e é o problema que decide, não o dado.

Esse recorte tem nome: **minimundo** — o pedaço da realidade que o banco vai representar.

GLOSSÁRIO

`mini-world` / `universe of discourse`	minimundo — o recorte da realidade modelado
`requirement`	requisito — o que o sistema precisa fazer

Por que a borda importa

- Modelar demais = banco gigante, lento e que ninguém preenche
- Modelar de menos = o sistema não responde o que o cliente precisa
- A borda vem do **problema**, não do gosto do programador

> **Erro clássico de iniciante:** cadastrar tudo "por precaução". Campo que ninguém preenche vira campo vazio; campo vazio vira relatório errado.

De onde vem o minimundo — o levantamento de requisitos

1. **Entrevistar** quem vai usar: o dono, o atendente, o cliente
2. **Observar** como o trabalho é feito hoje (a planilha, o caderno, o papel)
3. **Escrever** um texto curto descrevendo o que o sistema precisa guardar
4. **Validar** o texto com quem foi entrevistado — "é isso mesmo?"

> O passo 4 é o que mais gente pula, e é o que mais custa caro. Descobrir na Aula 18 que o modelo estava errado desde a Aula 03 é uma reescrita inteira.

⚠ Erro comum — perguntar a solução em vez do problema

Pergunta ruim	Pergunta boa
"Você quer um campo de observação?"	"O que você anota hoje que não cabe em lugar nenhum?"
"Quer um relatório mensal?"	"Que pergunta o seu chefe faz que você demora para responder?"
"Precisa de cadastro de fornecedor?"	"De onde vêm os jogos novos?"

Checagem do Bloco 1

O minimundo é de uma **confeitaria** que vende bolos por encomenda.
Entra no banco ou não entra?

- O sabor do bolo
- A data da entrega
- O signo do cliente
- Se o cliente tem alergia a algum ingrediente
- A marca do forno da cozinha

forms.gle/ad9wrnWXNnCBhNPKA

Intervalo

10 minutos

Bloco 2

Garimpando entidades

A regra prática

Substantivos relevantes do texto → candidatos a **entidade**.
Verbos que ligam esses substantivos → candidatos a **relacionamento**.

*"Os **clientes** cadastrados podem **pegar emprestado** os **jogos** do catálogo."*

- Entidades candidatas: **CLIENTE**, **JOGO**
- Relacionamento candidato: **PEGA EMPRESTADO**

GLOSSÁRIO

`entity`	entidade — uma "coisa" do mundo real que vira tabela
`relationship`	relacionamento — a ligação entre duas entidades

⚠ Nem todo substantivo vira entidade

Três testes. Se passar nos três, é entidade:

1. **Existem vários?** Se só existe um no mundo, é constante, não entidade
2. **Dá para descrever com mais de um dado?** Se só tem nome, talvez seja só um campo
3. **Você precisa guardar cada um separadamente?** Se não precisa, não guarde

Aplicando os testes

Candidato	Vários?	Mais de um dado?	Guardar separado?	Veredito
`CLIENTE`	sim	nome, telefone, CPF	sim	**entidade**
`JOGO`	sim	título, gênero, ano	sim	**entidade**
`locadora`	não (é uma só)	—	—	não
`gênero`	sim	só o nome	talvez	**campo**, por enquanto
`catálogo`	não (é a lista)	—	—	não

"Catálogo" é uma **armadilha clássica**: parece entidade, mas é só o nome coletivo do conjunto de jogos. A tabela `jogo` já é o catálogo.

Um atalho útil — pessoa, coisa, evento

Quase todo minimundo simples tem entidades de três sabores:



Pessoa
quem está envolvido?



Coisa
o que essas pessoas manipulam?



Evento
o que precisa ficar registrado?

Sabor	Na locadora	Na confeitaria
Pessoa	`CLIENTE`	`CLIENTE`
Coisa	`JOGO`, `PLATAFORMA`	`BOLO`, `INGREDIENTE`
Evento	`EMPRESTIMO`	`ENCOMENDA`

Se o seu modelo não tem nenhuma entidade de **evento**, desconfie: quase sempre falta registrar o acontecimento que dá sentido ao sistema.

Erro comum — modelar o relatório em vez do dado

> O dono pede: "quero uma tela com o total alugado por mês". Iniciante cria a entidade `TOTAL_MENSAL`. **Errado.** O total é *calculado* a partir dos empréstimos — não é um fato novo para guardar.

Guarde **fatos**, não **resultados**. Resultado se calcula na hora da consulta.

⚠ Contraexemplo — um modelo que quebra

Alguém modelou a locadora com **uma entidade só**:

EMPRESTIMO
nome_cliente, telefone_cliente, titulo_jogo, plataforma_jogo, data_retirada

Por que isso quebra?

- Cliente que nunca alugou **não existe** no sistema
- Jogo que nunca foi alugado **não aparece** no catálogo
- Trocar o telefone da Ana exige mexer em todas as linhas dela

Checagem do Bloco 2

No texto abaixo, quais substantivos são entidades de verdade?

> *"O campeonato de futsal da empresa tem times. Cada time tem jogadores.*
> *Os jogos acontecem em quadras, e cada jogo tem um placar."*

- campeonato · time · jogador · jogo · quadra · placar

forms.gle/e2EpoEQqxsP8unC66

Intervalo

10 minutos

Bloco 3

Garimpando relacionamentos — e o primeiro desenho

Legenda — o que é uma entidade no desenho

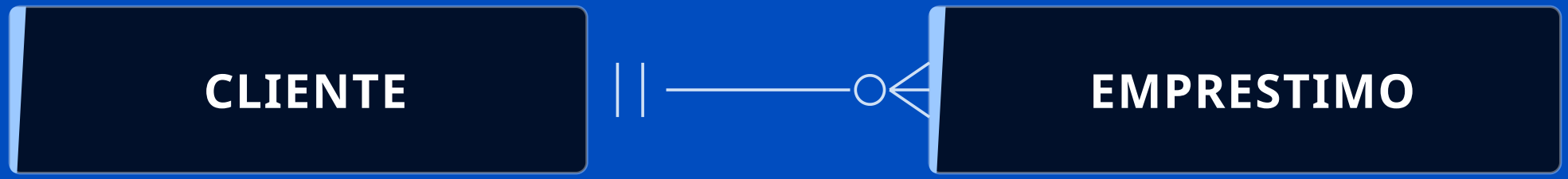
Antes de ver qualquer diagrama, a legenda. Hoje são só **dois** símbolos.

Símbolo 1 — a entidade: uma caixa com o nome em CAIXA ALTA no cabeçalho colorido.



Representa a "coisa" do mundo real que vai virar uma **tabela**.

Legenda — duas entidades



Duas caixas soltas dizem: *existem plataformas e existem jogos*.
E só. **Nada** diz que eles têm relação um com o outro.

Legenda — o relacionamento

Símbolo 2 — a linha: liga duas entidades e afirma que existe uma ligação entre elas.



- A **linha** diz que existe ligação
- A **palavra em cima** diz qual é: `faz`
- Lê-se: *"um cliente faz empréstimos"*

> Os traços e o "pé de galinha" nas pontas da linha também significam alguma coisa — são a **cardinalidade**, e é assunto da Aula 05. Hoje, ignore as pontas.

O verbo escolhe o nome do relacionamento

Frase do minimundo	Relacionamento
"clientes pegam jogos emprestados"	`CLIENTE` — **faz** — `EMPRESTIMO`
"cada empréstimo leva um ou mais jogos"	`JOGO` — **entra em** — `EMPRESTIMO`
"o mesmo jogo sai para PS5 e para PC"	`PLATAFORMA` — **roda** — `JOGO`

Use **verbo**, não substantivo: `faz`, `entra em`, `ensina`. Um relacionamento chamado `"relação"` ou `"ligação"` não informa nada a quem lê o diagrama depois.

O nosso minimundo — locadora de jogos

> *"Uma locadora tem um catálogo de jogos, cada um para uma plataforma. Os clientes cadastrados podem pegar jogos emprestados; cada empréstimo tem uma data de retirada e uma data prevista de devolução."*

Quais substantivos passam nos três testes?

Quais verbos ligam esses substantivos?

O resultado de hoje, desenhado



Quatro caixas e três linhas. **Ainda sem nenhum atributo** — isso é a Aula 04.

> Repare que `EMPRESTIMO` nasceu de um **verbo** ("pegar emprestado") e virou **entidade**. Isso acontece quando a ligação precisa guardar dados próprios — aqui, as datas. É o assunto da Aula 06.

Checagem do Bloco 3

Leia esta frase e desenhe no papel:

> *"Todo pedido é feito por um cliente, e um cliente faz vários pedidos."*

- Quantas caixas você desenha, e com que nomes?
- O que escreve em cima da linha?
- E se a frase fosse *"um pedido tem vários produtos, e um produto aparece em vários pedidos"* — o que muda no desenho?

forms.gle/j56eeepZd1VtGGfE7

Intervalo

10 minutos

MÃO NA MASSA

O minimundo do seu projeto

A partir de hoje vocês trabalham em **grupo**, no **mesmo projeto**, até a Aula 18.

1. Formem grupos de 3 ou 4 pessoas
2. Escolham o tema: **locadora de jogos** (o meu) ou outro do interesse do grupo
3. Escrevam o minimundo em **4 a 6 frases**, como o da locadora
4. Sublinhem os substantivos com uma cor e os verbos que ligam com outra
5. Apliquem os **três testes** em cada substantivo e descartem os reprovados
6. Entreguem a lista final: "Entidades: ... / Relacionamentos: ..."

MÃO NA MASSA

O combinado desta entrega

O que eu confiro: Quem são as **pessoas** envolvidas nesse cenário · Que **coisas** essas pessoas manipulam · Que **acontecimento** você precisa registrar (uma venda, um empréstimo, uma partida) · Desses substantivos, qual **não** passa nos três testes

Guardem tudo — caderno, foto do papel, arquivo. A Aula 04 **começa** com essa lista na mão.

MÃO NA MASSA

Requisito mínimo do tema

O tema do grupo precisa ter, no mínimo:
· **3 entidades** que se relacionam
· pelo menos **um relacionamento** em que "muitos" se ligam a "muitos" (ex.: um cliente aluga vários jogos, e um jogo é alugado por vários clientes)

Se o tema do grupo não tem isso, ele fica pobre demais para as Aulas 07 a 18. Me chamem para validar antes de escrever as frases.

MÃO NA MASSA

Como entregar — formato padrão do grupo

Todo artefato do projeto, da Aula 03 até a 18, segue o mesmo padrão de nome:

GLOSSÁRIO

`grupoNN-aulaNN-artefato.<ext>`

`grupo03-aula03-minimundo.pdf`

1. Número do grupo com dois dígitos, definido hoje e mantido até a Aula 18
2. Número da aula em que o artefato foi produzido
3. Nome do artefato em minúsculas, sem acento e sem espaço
4. Entrega na pasta da turma, até o fim da aula

PARA CASA · OPCIONAL

Antes da próxima aula

Testar em casa: escreva um minimundo de 3 ou 4 frases sobre algo seu — seu trabalho, um hobby, sua rotina — e aplique os três testes nos substantivos.

Tarefa opcional: releia o minimundo do grupo e acrescente 2 ou 3 frases de detalhe. Verifique se alguma frase nova revela uma entidade que vocês não tinham visto.

Para treinar: exercícios da Aula 03 — os mecanismos rodando na tela — e oito perguntas com resposta na hora. No site da UC, na página da aula.

Para a próxima aula

Uma entidade `JOGO` tem título, gênero, ano de lançamento... **Como se chamam essas informações?** E como decidir quais entram?

UniSenac Centro Universitário RS
Senac
Fecomércio
IFEP
Sesc
Sindicatos Empresariais